2015.8.6 電磁波セミナー（岐阜）

「身のまわりの電磁波と健康影響について」の記録

◆日時：平成 27 年 8 月 6 日（木）　13:00～15:00

◆場所：岐阜市文化センター 3 階 展示室　（〒500-8842　岐阜市金町 5-7-2）

◆プログラム：

13:00－13:10 開会挨拶・事務連絡
電磁界情報センター　飯田 真生

13:10－13:40 電磁波（電磁界）の健康影響について
電磁界情報センター　伊藤　勇

13:40－14:10 身のまわりのリスクについて
電磁界情報センター所長　大久保 千代次

14:10－14:20 休憩

14:20－15:00 質疑応答　進行　電磁界情報センター　飯田 真生

15:00　閉会

◆講演の内容：（発表スライド参照）

（１）電磁波（電磁界）の健康影響について
／電磁界情報センター　伊藤　勇

（２）身のまわりのリスクについて　－電磁波のリスクをどう考えるのか－
／電磁界情報センター所長　大久保　千代次

講演の様子

本資料の無断転載禁止　一般財団法人電気安全環境研究所　電磁界情報センター

◆質疑応答の内容：参加者および電磁界情報センターの発言内容（骨子）を発言順に記載。
（事前質問内容を含む）

No.	参加者の発言	電磁界情報センターの発言
1	住宅近くの山手より地上変電所まで 10 本の高圧線が空間を通っているが、健康への影響はあるのか。また、電磁波を使用した家庭用品、電子レンジ、IH コンロ、テレビ、太陽光利用インバータ変換器など色々と生活空間にあるが、人間に生体被害が生じているのではないか。	送電線や配電線、変電所などの電力設備に関するもの、電子レンジ、IH 調理器、太陽光発電のパネル・パワーコンディショナー、その他家電製品の健康影響について説明します。 ◆電力設備 電力設備からは 50Hz や 60Hz の磁界が発生しています。この短期的影響として、非常に強い磁界へのばく露により網膜閃光現象が発生します。健康に影響のあるものではありませんが不快感がありますので、発生しないように国際的（ICNIRP）ガイドラインや国内の規制値(200μT)が決められています。 長期的影響について、WHO はファクトシート集№322「超低周波電磁界へのばく露」にて、これまでの研究成果を総合的に評価して、小児白血病やその他の病気への影響と電磁波との因果関係を否定しています。 ◆電子レンジ WHO はファクトシート集の情報シート「電子レンジ」にて、取扱説明書に従って使用する限り、電子レンジは安全といっています。また、ガラス製の扉から出でくる電波の漏れは国際規格の推奨レベルよりはるかに低い水準に定められていること、マイクロ波のエネルギーが電子レンジを使用すると残るというのは事実ではないこと、従来のオーブンで調理したものと全く同じであるともいっています。 ◆IH 調理器 IH 調理器からは低周波と高周波の間にある中間周波と呼ばれる電磁波が発生します。中間周波について、WHO はファクトシート集の情報シート「中間周波（IF)」にて、居住環境や労働環境で発生する中間周波電磁界のばく露で健康影響が生じる科学的証拠はないといっています。なお、2007 年の環境保健クライテリアではさらなる研究が必要だともいっており、中間周波は健康リスクに寄与するような研究の数が少ないため、各国政府はもっと研究するよ

本資料の無断転載禁止　一般財団法人電気安全環境研究所　電磁界情報センター

No.	参加者の発言	電磁界情報センターの発言
		うにという勧告をしています。 WHO からは、IH 調理器に特化したファクトシートは出ていませんが、スイス連邦で 2009 年に出ています。そこでは、IH 調理用の鍋が正しく使用された場合、調理器から 5－10cm 離れた位置で ICNIRP の旧ガイドライン値である 6.27μT を超過した測定値はなかったといっています。なお、現在の 国際的（ICNIRP）ガイドライン値は 27μT に見直されています。 日本でも「居室における中間周波電磁界に関する研究」を 4 年間かけて研究しており、その結論としては、IH を想定した中間周波電磁界の生物学的ハザード、つまり生物学的にかかる影響はないということを確認しています。 ◆太陽光発電（ﾊﾟﾈﾙ・ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅｰ） 太陽光パネルは直流磁界、パワーコンディショナーは商用周波の交流磁界を発生します。電磁界情報センターで測定および学会発表したデータを紹介します。 直流磁界の国際的なガイドライン値 40 万μT に対して、測定値は大体 1.3～8.3μT と低い値でした。交流磁界は、ガイドライン値 200μT に対して、測定値は一般家庭では使われない大型タイプで 20μT 以下、一般家庭用のタイプで 4 や 7μT でした。これらは機器から 20cm 離れた位置での値で、測定器を機器にくっつけても 200μT を超えることはありませんでした。 ◆その他家電製品（テレビなど） 講演資料にありますが、家電製品を測定した結果、いずれも 200μT を超えることはないということ、さらに WHO が、現在の証拠から低レベルの電磁界ばく露によって何らかの健康影響はありませんといっています。
2	「電磁波」の現状を私達あまり気付いていません。身近な問題ですから隠すことなく伝えて下さい。	身のまわりの電磁界の健康影響について、科学的な見解を WHO がまとめています。これらをみなさまへお伝えするのが、我々の使命だと考えています。 WHO の見解は、悪影響があるという論文も何も影響がなかったという論文もすべてを含め

本資料の無断転載禁止　一般財団法人電気安全環境研究所　電磁界情報センター

No.	参加者の発言	電磁界情報センターの発言
		て、再現性のある科学的な事実をまとめたものです。科学というのはある条件を指定された場合、だれでも、どこでも再現できることが大切になります。健康に悪い影響があるという論文があったとしても、それが再現でなければ科学的根拠はなくなるということです。
3	前職でキッチンプランナーをしていた経験上IHヒーターの是非について確認したい。	No.1の「IH調理器」と同じ回答になりますので、割愛します。
4	MRIは電磁波を使って調べるのでしょうか。	結論としては、MRIは電磁波を利用します。具体的には強い直流磁界、傾斜磁界、高周波磁界の3種類の電磁波を使用します。強い直流磁界はペースメーカなどの埋め込み機器に影響を及ぼす可能性があるため、医者の指示のもと受けることが必要です。傾斜磁界に関しては、末端の神経に影響が出ることがわかっているため、それを考慮した設計がされていますが、個人差もあるので医者の指示に従ってください。高周波磁界は、体に熱を生じる影響があります。体温が1℃あがると人間や動物の行動に支障がおきますので、十分な安全率をとって国際的（ICNIRP）ガイドラインが決められています。ただし、やはり心配であれば、お医者さんの指示に従って頂くとよいと思います。
5	電磁波を発生すると言われる物から、どれくらい距離をとればよいのでしょうか。 例）携帯電話、電子レンジ、パソコン、コンセント他	電磁波は発生源より距離が離れると急激に減少する性質があります。ただ、WHOは低レベルの磁界で健康影響はないということをいっていますし、WHOのファクトシート集24ページにて、一般の公衆が特定の防護対策を講じる必要はありませんといっています。一般環境で磁界を低減する必要は全くないのではないかというのがWHOの見解だとご理解いただければと思います。
6	家の隣に電柱があり、円柱のBOXがついています。電磁波の影響が気になります。	円柱のBOXは、柱上変圧器と呼ばれる機器です。これは配電線の6600ボルトの電気を一般家庭で使用する100ボルトや200ボルトへ変える役割があります。 柱上変圧器の磁界を測定したデータはあり

本資料の無断転載禁止　一般財団法人電気安全環境研究所　電磁界情報センター

No.	参加者の発言	電磁界情報センターの発言
		ませんが、同じ目的で路上に設置されている路上変圧器を測定したデータがありますので紹介します。路上変圧器の表面より 20cm 離れた位置での測定結果は 14.45μT とガイドラインの 200μT を下回っています。また、1m 離れると 0 に近い値まで減少しています。柱上変圧器は電柱についているため距離が離れますので、磁界は測れるか測れないか程度の大きさと思います。
7	高周波と低周波の電磁波の距離に対する特性は異なるのか。また、使用される単位がガウスとテスラとあるのはなぜか。	高周波も低周波も距離が離れると磁界は低減していくことは変わりません。用途的に低周波よりも高周波のほうが遠くまで電波を飛ばす設計になっています。 また、生体作用ということでは 100k Hz より高い周波数は体温を上昇させる熱作用があります。100k Hz より低い周波数では誘導電流に伴う刺激作用が中心になっているとお考えいただければと思います。 単位については、Si 単位系ではテスラになります。ただ、Si 単位系以前はガウスを使っていましたが、国際的なルールとしてはテスラを使うルールとなっています。

以　上

本資料の無断転載禁止　一般財団法人電気安全環境研究所　電磁界情報センター